



TITLE:

霊長類の発声器官の機能形態学的研究(III 共同利用研究2.研究成果)

AUTHOR(S):

葉山, 杉夫; 中川, 宏; 岡本, 勉; 古山, 修一

CITATION:

葉山, 杉夫 ...[et al]. 霊長類の発声器官の機能形態学的研究(III 共同利用研究2.研究成果). 霊長類研究所年報 1983, 12: 52-53

ISSUE DATE:

1983-01-19

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163019>

RIGHT:

チンとコンジュゲイトした同じペルオキシダーゼ（シグマ社製、2.5% 0.2~0.8 μ l）を注入し、そこで取込まれ順行性および逆行性軸索流によって運ばれたペルオキシダーゼをテトラメチルベンチジン法によって反応させ、遠心路と求心路の検討を行った。

外側隆起核を含む外側視床下部野、黒質、視床下核などの領域の注入例では、標識された細胞群は終脳域では線状体、前辺縁野、背側中隔核、無名質などで最も著明に認められ、これらから下行する内側前脳束の一部が外側隆起核に入ると考えられる。遠心路の標識線維は、線状体、ブローカの対角帯、側坐核、中隔野（特に内側核）などに内側前脳束を経て、密集して侵入する。視床では、背内側核や髄板内核に入るが、視床外側核に入る線維もかなり存在する。外側隆起核に固有な遠心路、求心路については現在なお検討を加えている。

霊長類の「瀬木の帽子」に関する研究

瀬木 三雄*（瑞穂短大）
矢内原 昇（静岡薬大・薬）
藤田 恒夫（新潟大・医）
伊藤 漸（群馬大・医）
小林 繁（山梨医大・医）
可世木辰夫（可世木病院）

5ヶ月以後のヒト胎児の十二指腸と空腸では脾臓のランゲルハンス島に匹敵するとみなされる内分泌細胞の巨大な集団が、絨毛の先端部に存在する。これは瀬木三雄が1935年に発見したことに因んで「瀬木の帽子」と呼ばれる。本研究では、ヒト以外の哺乳類、特にニホンザルとアカゲザルに「瀬木の帽子」と同様の内分泌細胞集団があるかどうかを検討し、存在する場合にはその構造と機能を明らかにすることを目的とした。

材料と方法 ニホンザルの胎児、4頭（45g, 110g, 330g, 675g）とアカゲザルの胎児、1頭（475g）について光学顕微鏡、消化管ホルモンに関する免疫組織化学、透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡による形態学的研究に必要な手法を用いて、消化管の内分泌細胞に焦点をあわせて検討した。グルタルアルデヒド固定、パラホルムア

ルデヒド固定、Bouin固定を目的に応じて使われた。免疫組織化学では、パラホルムアルデヒド固定またはBouin固定の材料で良好な結果を得た。**結果と考察** 本研究によって解明されたのは以下の3点に要約される。

1. ニホンザルおよびアカゲザルの胎児にも「瀬木の帽子」に相当する内分泌細胞の集団が存在する。ただし、この細胞集団の中に、短い微絨毛を特徴とする上皮細胞が存在する。これは、ヒト胎児にはない。この細胞の本体は不明だが、一応変性途上の胎児性吸収上皮細胞とみなして今後の検討をすすめる。
2. ニホンザルとアカゲザルの胎児における「瀬木の帽子」に相当する構造は、ヒト胎児の場合と異なり、上部小腸に局限せず、回腸および結腸にも認められた。
3. ガストリン、CCK、ソマトスタチンおよびモチリン産生細胞が見い出された。そのほかにセロトニン産生細胞が存在した。

霊長類の発声器官の機能形態学的研究

葉山 杉夫（関西医大）
中川 宏（大阪経済大）
岡本 勉（関西医大）
古山 修一（関西医大）

霊長類の調音（構音）と発声器官との構築の比較機能形態学的研究は霊長類の系統進化を論ずるうえで重要な器官のひとつとしてあげることができる。ヒトの有節言語の系統進化を論ずる基礎的研究として、調音（舌骨装置）器官と発声（喉頭）器官との構築に関する基礎的研究を行った。

資料は主として日本モンキーセンター栗栖研究所資料室の霊長類晒骨および液浸標本9科30属64種、約300例の舌骨装置と喉頭標本を用いた。生体での舌骨装置と喉頭の構築分析には、ニホンザルのオス、成獣を用い、筋電図法、X線映画撮影法による分析に供した。

舌骨装置の底舌骨正中矢状断面の形状の観察結果から、皿状型、ヒトの舌骨体と同型の舟状型、杯状型および杯状型の特殊化した水差状型の四型に分類することができた。舌骨装置の底舌骨と甲状舌骨（大角）の形状は、喉頭軟骨と喉頭腔声門の形状に大きく関与し、とくに甲状軟骨と喉頭室

* 1982・5・8、死去。

の構築との相関がみられた。

皿状型の底舌骨はキヌザル科の一般型として認められた。杯状型の底舌骨はオナガザル科の一般型として認められた。舟状型の舌骨体（底舌骨）はヒトの一般型として認められる形状であるが、霊長類では原猿亜目のキネズミ科、真猿亜目のオマキザル科のクモザル、ヒトニザル科のオランウータンなど霊長類の系統に関係なく認められた。水差状型の底舌骨は原猿亜目のガラゴ科、真猿亜目のオマキザル科のホエザル、ヨザルなどに認められ、この水差状型の底舌骨をもつ系統では、喉頭室の喉頭小嚢が特殊化した喉頭嚢をもつ。

霊長類の底舌骨の形状は、霊長類の系統特有の喉頭腔の延長として存在する喉頭小嚢あるいはこれの特殊化した喉頭嚢、あるいはオナガザル科などにみられるサル的一般型として存在する喉頭嚢の大きさ、形状と相関にある。この多様な霊長類の舌骨装置と喉頭の構築は、霊長類の食性、運動様式などの生活様式のなかで、他の系統にみられない多様な運動様式との相関性が示唆された（本研究の一部は、昭和55、56年度文部省科学研究補助金、No 00557011 を用いて行なった）。

群れ内に存在するニホンザルの行動の実験的分析

樋口 義治（愛知大・教養）

ニホンザルの道具使用、サブカルチュアの基本原理としてオペラント条件づけを考え（グループオペラント）、飼育群で実証・分析する目的で55年度若桜群内に、パネルを押すと大豆の出る装置2台を設置し、その伝播、獲得方法について分析した。56年度は、多くの個体をパネル操作に向かわせる目的でのパネル2台設置をパネル押しにコストをかける事で代用した。すなわち、強化スケジュールを導入し、CRF、FR 20、100、200、500、20と変化させた（FR 20は、20回のパネル押しに1個の大豆が与えられる）。以下に主要な結果を示す。

①コスト（FR値）の変化にともないパネル押し反応個体に変化があったか。：各コスト値ごとに1回以上反応した個体数は、コストが変化しても大きな変化はなかった。しかし、各コストごとに大豆を獲得できた個体をみると、FRの上昇につれ

て少なくなった。コストの上昇にともない大豆の獲得が特定の個体に独占されていくのが原因と思われる。また、CRF、FR 20で最も反応を独占したサブは、FR 100になって以降反応が激減した。これは第2順位である事が関係しているかもしれない。

②新たに反応を獲得した個体について。：新規にパネル押しを獲得したものは5頭いるが、いずれも実験の初期から反応した。実験開始以前、大豆は出ないが、パネルをサル達の自由にさせていた事が原因かと思われる。また、55年、56年を通じて、パネル押しを獲得しなかったのはボスと年長のメス達であった。

以上の他に、③伴食関係、④ボスのパネル箱、パネルに対する関心、⑤パネル操作が個体により異なる点、⑥大豆獲得が極めて少ないのにもかかわらず、長期に渡ってパネル押しが維持されている点について分析が加えられた。

霊長類リンパ系に関する比較組織学的研究

1. 消化管（小腸および大腸）に関する知見

早川 敏之（慈恵医大）

ここでは消化管におけるリンパ装置（リンパ浸潤、孤立リンパ小節、集合リンパ小節）の分布および発達を肉眼あるいは組織学的に検索を行なっている。

昭和56年度はサル小腸におけるリンパ装置、特にパイエル氏板の分布および発達についての研究に着手した。肉眼観察ではニホンザルとカニクイザル各1頭を研究計画書の方法に従って処置し、観察、記録した。ニホンザルではパイエル氏板を38個、カニクイザルでは36個を数えた。観察し得たサルにおけるパイエル氏板の好発部位はやや連続的に腸間膜付着縁の対側に認めるが、一部分には存在部位の変化も認められた。また、その大きさ、数などは肛門側に向い漸次増加の傾向を示すようですが、未だ観察例数が少ないので確言はできない。

光顕観察ではタイワンザル2頭を研究計画書の方法に準じて観察を行なっている。この光顕観察の材料と肉眼観察の材料とは合致しないので、でき得れば一致させ、材料との比較を行ない検討を加えたいと考えている。